Guia de
Diagnóstico de falhas
do turbocompressor

Danos causados por impactos

Dano causado ao rotor do compressor por objeto externo

Dano causado ao rotor da turbina por objeto externo

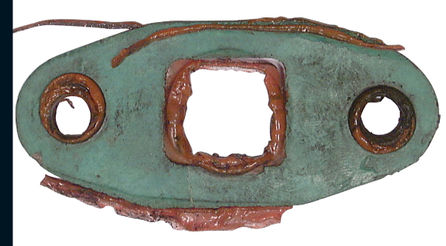
Nunca continue a operar um motor com um turbocompressor suspeito ou ruidoso, pois isto pode ocasionar uma falha total do motor.

Danos causados por impacto de materiais externos ingressando na carcaça da turbina ou do compressor são claramente visíveis nos rotores do compressor ou da turbina.

Nunca continue a usar um turbocompressor com pás danificadas, pois o balanceamento do rotor pode ser afetado e causar um impacto negativo sobre sua vida útil.

Suprimento de óleo insuficiente

Efeitos do uso de selantes de silicone



Óleo de lubrificação insuficiente

Um fornecimento insuficiente de óleo pode ser atribuído a:
- Reinstalação de um turbocompressor sem a pré-lubrificação adequada dos mancais
- Longos períodos sem uso
- Tubo de abastecimento de óleo restringido ou quebrado
- Baixa pressão de suprimento óleo do motor devido a um sistema de lubrificação defeituoso
- Pouco ou nenhum óleo no cárter
- Uso de selantes, o que pode restringir o fluxo de óleo
- Falta de injeção de óleo novo em um filtro de óleo de reposição. Se isso não puder ser feito, gire o motor sem combustível para estabelecer a pressão do óleo
- Não exceda as condições de marcha-lenta até que a pressão do óleo seja estabelecida.

Contaminante no óleo

Eixo riscado por sujeira

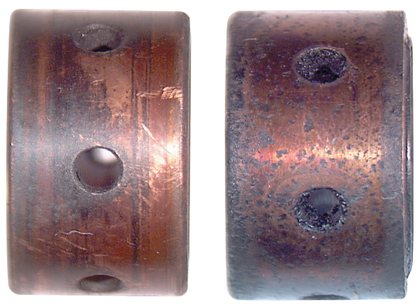
Mancal riscado por sujeira

O óleo sujo danifica o turbocompressor ao marcar intensamente superfícies críticas do rolamento. Para evitar danos, a qualidade do óleo e dos filtros deve estar sempre de acordo com as recomendações do fabricante do motor. Eles deverão ser trocados quando um novo turbocompressor for instalado e em intervalos regulares de acordo com a especificação do fabricante do veículo/motor.

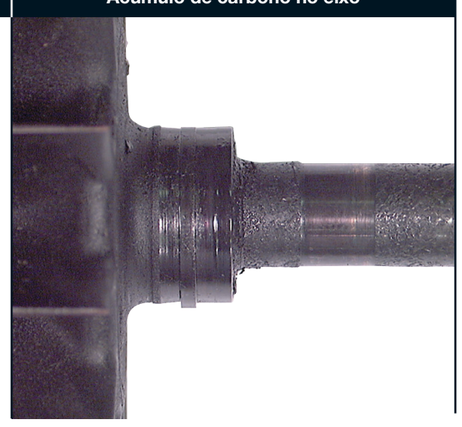
Danos causados por óleo sujo podem ser o resultado de:
- Filtro de óleo entupido, danificado ou de má qualidade
- Sujeira introduzida durante um procedimento de manutenção
- Desgaste do motor ou resíduos do processo de fabricação
- Válvula de desvio do filtro de óleo defeituosa
- Óleo de lubrificação velho.

Acúmulo de carbono

Dano ao mancal causado por desligamento a quente



Acúmulo de carbono no eixo



Falhas causadas por temperaturas de exaustão excessivas ou desligamentos a quente do motor causam o acúmulo de carbono. Recomenda-se deixar o motor em marcha-lenta por 2 a 3 minutos antes de desligá-lo, para esfriar o sistema de mancais. A transferência de calor da turbina à carcaça de mancais causa carbonização de óleo e corrosão do sistema de mancais. O principal dano ocorre nos alojamentos de anel, anéis de vedação do eixo, no mancal do lado da turbina e no bloqueio da cavidade de drenagem de óleo da carcaça de mancais.

O acúmulo de carbono pode ser causado por:
- Desligamento do motor a quente
- Óleo degradado carbonizando durante a operação
- Intervalos de troca de óleo pouco frequentes que causam colapso de óleo durante a operação
- Vazamentos de ar e gás
- Injetores/bomba injetora de combustível defeituosos.

Antes de substituir seu turbocompressor, certifique-se de ter identificado corretamente a causa da falha.

Excesso de fumaça

Causado por:
- Filtro de ar sujo.
- Restrição no sistema de admissão de ar.
- Flange de montagem trincado/ausência de junta.
- Bomba/injetores de combustível e/ou tempo de válvulas ajustados incorretamente.
- Mecanismo da válvula de descarga do turbocompressor ajustado incorretamente.
- Turbocompressor danificado.

Falta de potência do motor

Causada por:
- Filtro de ar sujo.
- Restrição no sistema de admissão de ar
- Flange de montagem trincado/ausência de junta
- Restrição do escapamento por objeto externo
- Bomba/injetores de combustível e/ou tempo de válvulas ajustados incorretamente
- Válvulas e/ou pistões queimados.
- Turbocompressor danificado.

Ruídos/Assovios

Muitas vezes, ruídos são causados por vazamentos de ar do sistema de admissão ou de gás do sistema de exaustão. Correias do motor desgastadas ou com tensão inadequada também podem ser fontes de ruído.

Verifique todas as juntas, desde o filtro de ar até o escapamento. Se o ruído persistir, verifique as tolerâncias do turbocompressor e os rotores em busca de algum sinal de contato com as carcaças.

Travado/com dificuldade de giro

Se o conjunto rotativo do turbocompressor estiver preso ou girando de forma forçada, geralmente a causa é a degradação do óleo de lubrificação, o que pode gerar um alto acúmulo de carbono no interior da carcaça de mancais e dificultar a rotação. Uma pressão de suprimento de óleo intermitente ou insuficiente pode fazer com que o eixo trave devido à introdução de sujeira no óleo de lubrificação.

Folgas excessivas

Um turbocompressor possui tolerâncias específicas de folgas radiais e axiais no conjunto rotativo. Algumas vezes, elas são diagnosticadas incorretamente como “mancais gastos” (consulte o manual do motor ou o distribuidor Holset autorizado mais próximo). Se as tolerâncias não estiverem de acordo com as especificações, a causa poderá ser um problema com o óleo de lubrificação, por exemplo, óleo insuficiente, entrada de sujeira ou contaminação de óleo com refrigerante do motor.

Lembre-se, se a causa do problema não for identificada e corrigida, o problema continuará a ocorrer!

For more information visit:

www.holsetaftermarket.com

HOLSET® TURBOCHARGERS

Copyright 2011, Cummins Turbo Technologies Ltd. All rights reserved.
VGT, Command Valve and Super MWE are trade marks of Cummins Turbo Technologies Ltd.
Holset and the Holset Logo are registered trade marks of Cummins Turbo Technologies Ltd.
Cummins and the Cummins logo are registered trade marks of Cummins Inc.
Part No. 3766042 Rev.06 Ref. DA/CM Effect Date: 11:11